

Rec'd PCT/PTO 14 MAR 2005

JOINT BOOT MADE OF RESIN

Patent number: JP2003329057
Publication date: 2003-11-19
Inventor: IMAZU EIICHI; ONO HIROSHI
Applicant: TOYO TIRE & RUBBER CO LTD
Classification:
- **International:** F16D3/84; F16J3/04; F16J15/52
- **European:**
Application number: JP20020139324 20020514
Priority number(s):

Abstract of JP2003329057

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve a moldability and ensure adequate sealing characteristics in a joint boot made of a resin attached to a constant velocity joint having an outer case with a non-circular outer peripheral form like a tri-port constant velocity joint.

SOLUTION: In the joint boot 10 made of the resin, a large diameter side attaching part 14 attached to the outer case 6 has a circular form in its outer periphery. In an inner periphery, a plurality of parts in the circumferential direction protrude inward correspondingly to a plurality of recessed parts 6b of the outer case 6. Each of the protruding parts 14b includes an inner wall 22 protruding inward with a substantially prescribed thickness in the circumference direction, an arcuate shaped outer wall 24 with a substantially prescribed thickness in the circumference direction and a single support wall 26 connecting both the walls at the center in the circumference directions of both the walls.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-329057

(P2003-329057A)

(43)公開日 平成15年11月19日 (2003.11.19)

(51)Int.Cl.*

F 16 D 3/84
F 16 J 3/04
15/52

識別記号

F I

F 16 D 3/84
F 16 J 3/04
15/52

マーク* (参考)

M 3 J 0 4 3
B 3 J 0 4 5
C

審査請求 未請求 請求項の数 1 O.L. (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2002-139324(P2002-139324)

(22)出願日 平成14年5月14日 (2002.5.14)

(71)出願人 000003148

東洋ゴム工業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72)発明者 今津 栄一

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(72)発明者 大野 宏

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

東洋ゴム工業株式会社内

(74)代理人 100059225

弁理士 萩田 章子 (外3名)

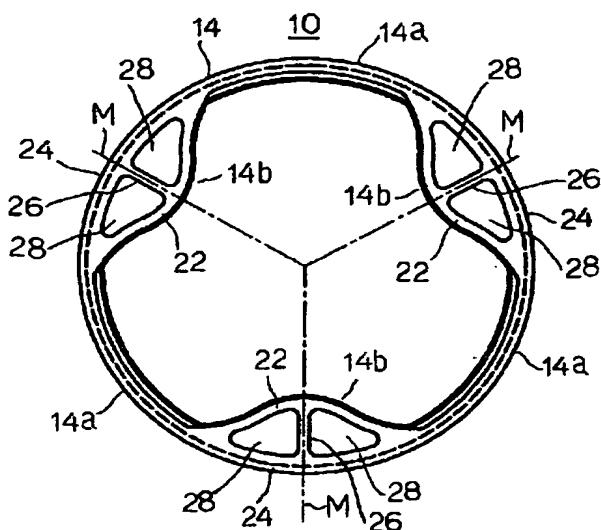
最終頁に続く

(54)【発明の名称】樹脂製ジョイントブーツ

(57)【要約】

【課題】 トリポートタイプの等速ジョイントのように非円形な外周形状のアウタークースを持つ等速ジョイントに取り付けられる樹脂製ジョイントブーツにおいて、成形性を改善し、十分なシール性を確保する。

【解決手段】 樹脂製ジョイントブーツ10において、アウタークース6に取り付けられる大径側取付部14は、外周形状が円形状をなし、内周形状がアウタークース6の複数の凹状部6bに対応して周方向の複数箇所において内方に張り出し形成されている。そして、この張り出し部14bを、周方向に略一定の肉厚を持って内方に張り出す内側壁部22と、周方向に略一定の肉厚を持つ円弧状の外側壁部24と、両壁部22, 24を両者の周方向中央で連結する単一の支持壁部26とで構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】周方向に複数の凹状部を有する非円形な外周形状のアウターケースに取り付けられる大径側取付部と、シャフトに取り付けられる小径側取付部と、両者を一体に連結する蛇腹部とを備える樹脂製ジョイントブーツにおいて、

前記大径側取付部は、外周形状が円形状をなす一方、内周形状が前記アウターケースの前記複数の凹状部に対応して周方向の複数箇所において内方に張り出しておあり、該張り出し部において大径側取付部を、周方向に略一定の肉厚を持って内方に張り出す内側壁部と、周方向に略一定の肉厚を持つ円弧状の外側壁部と、該内側壁部と該外側壁部とを両者の周方向中央で連結する单一の支持壁部とで構成したことを特徴とする樹脂製ジョイントブーツ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、樹脂製ジョイントブーツに関し、詳しくは、自動車の等速ジョイントなどに用いられる蛇腹状の樹脂製ジョイントブーツに関する。

【0002】

【従来の技術】車両のドライブシャフト等に用いられる等速ジョイントの一つとして、トリポートタイプのジョイントが知られている。

【0003】トリポートタイプの等速ジョイントは、図4、5に示すように、入力側と出力側の一方のシャフト1に、ローラ2を持つ3本のトラニオン3を軸直角方向に突設して構成したトリポート4と、他方のシャフト5の端部に設けたアウターケース6とからなる。アウターケース6は、その内周にトリポート4に対応する軸方向の3本の摺動溝6aを有する。そして、等速ジョイントは、トリポート4のローラ2を摺動溝6aに対して軸方向に摺動可能に嵌め合わせることにより、両シャフト1、5の角度付けを可能にしながら、回転トルクを伝達できるように構成されている。

【0004】このような等速ジョイントにおいては、ジョイント内部への塵埃や異物の侵入防止のため、あるいはまた封入されているグリースを保持するために、一般に、アウターケース6からトリポート4側のシャフト1の部分を覆うように適度に伸縮や曲げ変形が可能な蛇腹状をなすジョイントブーツ100が装着されている。

【0005】かかるジョイントブーツ100は、軸方向の一端部がアウターケース6の外周に嵌着されてリング状バンド等の締付部材7により固定される大径側取付部101として形成され、他端部がトリポート4側のシャフト1の外周にリング状バンド等の締付部材8により固定される小径側取付部102として形成され、両者101、102が蛇腹部103により一体に連結されて構成されている。

【0006】ところで、トリポートタイプの等速ジョイントにおいては、軽量化等のため、アウターケース6は、図5に示すように内周の摺動溝6aの配置に対応して、外周形状が周方向に凹凸形状をなしている。すなわち、アウターケース6は、周方向に3つの均等配置された凹状部6bを有する非円形な外周形状をなしている。

【0007】そのため、アウターケース6に取り付けられるジョイントブーツ100の大径側取付部101は、その内周形状がアウターケース6の外周形状に対応した非円形状をなしている。すなわち、大径側取付部101の内周は、アウターケース6の凹状部6bに対応して周方向の3箇所において内方に凸状に張り出しておあり、この張り出し部が中実な厚肉部104として形成されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のジョイントブーツ100では、大径側取付部101の周方向において厚肉部と薄肉部が交互に形成されていることから、アウターケース6との間で十分なシール性を確保しにくいという問題がある。これは、樹脂製の厚肉部105では剛性が高く弹性変形しにくいことから、締付部材7によりアウターケース6に締め付け固定する際に、厚肉部105とその間の薄肉部とで締め付け力が不均一となるためである。

【0009】また、樹脂製の厚肉部105は、成形後の収縮に起因してヒケが発生しやすく、このヒケによる陥没がアウターケース6とのシール面である内周面に発生することによってもシール性を損なうことになる。

【0010】本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、トリポートタイプの等速ジョイントのように非円形な外周形状のアウターケースに取り付けられる樹脂製ジョイントブーツにおいて、成形性に優れ、十分なシール性を確保することができるものを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の樹脂製ジョイントブーツは、周方向に複数の凹状部を有する非円形な外周形状のアウターケースに取り付けられる大径側取付部と、シャフトに取り付けられる小径側取付部と、両者を一体に連結する蛇腹部とを備える樹脂製ジョイントブーツである。前記大径側取付部は、外周形状が円形状をなす一方、内周形状が前記アウターケースの前記複数の凹状部に対応して周方向の複数箇所において内方に張り出している。そして、該張り出し部において大径側取付部を、周方向に略一定の肉厚を持って内方に張り出す内側壁部と、周方向に略一定の肉厚を持つ円弧状の外側壁部と、該内側壁部と該外側壁部とを両者の周方向中央で連結する单一の支持壁部とで構成している。

【0012】本発明の樹脂製ジョイントブーツであると、大径側取付部における内方への張り出し部を、略一

定の肉厚を持つ内側壁部及び外側壁部と、両壁部の間を連結する支持壁部とで構成したことから、張り出し部を中実な厚肉部で形成する場合に比べて、成形性が大幅に改善される。また、大径側取付部を締付部材でアウターケースに締め付け固定する際に、全周にわたって略均等な力で締め付けることが可能となり、良好なシール性を確保することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態に係る樹脂製ジョイントブーツ10について図面に基づいて説明する。

【0014】図1は本実施形態の樹脂製ジョイントブーツ10の半断面半側面図であり、図2はその大径側の正面図である。このジョイントブーツ10は、上記した図4、5に示すトリポートタイプの等速ジョイントに装着される熱可塑性エラストマー樹脂製ブーツであり、一端側の小径側取付部12と、該小径側取付部12と離間して同軸的に配置された他端側の大径側取付部14と、これら小径側取付部12と大径側取付部14を一体に連結する蛇腹部16とからなり、インジェクションプロー成形などの公知の成形方法により一体に形成されている。

【0015】小径側取付部12は、トリポート4側のシャフト1に外嵌固定される短円筒状をなしており、外周面にリング状の締付部材8を受け入れるための周方向に延びる固定用凹部18が設けられている。

【0016】大径側取付部14は、アウターケース6に外嵌固定される短円筒状をなしており、小径側取付部12と同軸的に、即ち共通の中心線Lを持つように配置されている。大径側取付部14にも、外周面にはリング状の締付部材7を受け入れるための周方向に延びる固定用凹部20が設けられている。

【0017】蛇腹部16は、両端に口径差のある断面円形の蛇腹体であり、その内部にグリース封入空間を形成する。蛇腹部16は、大径側取付部14から小径側取付部12へと順次に小さくなるようにテーパ状に形成されている。

【0018】図2に示すように、大径側取付部14は、外周形状が円形状をなしている。一方、内周形状は、周方向に3つの凹状部6bが均等配置されたアウターケース6の外周形状に対応して、周方向の3箇所において内方に湾曲面状に張り出した非円形状をなしている。これにより、大径側取付部14は、アウターケース6の円弧状の外周面に配される円弧状部14aと、アウターケース6の凹状部6bに配される張り出し部14bとが周方向に交互に配されてなる。

【0019】そして、上記張り出し部14bは、周方向に略一定の肉厚を持って内方に張り出す内側壁部22と、周方向に略一定の肉厚を持つ円弧状の外側壁部24と、内側壁部22と外側壁部24とを連結する支持壁部26とからなる。

【0020】外側壁部24は、上記円弧状部14aと略同じ肉厚を持ち、該円弧状部14aと一体になって單一の円筒体をなすように構成されている。内側壁部22は、この円筒体の内周面から半径方向内側に向かって湾曲面状に突出形成されており、外側壁部24と略同じ肉厚に形成されている。支持壁部26は、内側壁部22を外側壁部24に対して支持する半径方向に延びる壁部であり、内側壁部22と略同じ肉厚に形成されている。支持壁部26は、各張り出し部14bに1つずつ設けられており、内側壁部22の内方への突出高さの最も大きい周方向中央に設けられている。

【0021】上記のように張り出し部14aを内側壁部22と外側壁部24と支持壁部26とで構成したことにより、張り出し部14bはその周方向中心線Mに関して左右対称に配された2つの凹部28、28を持つ中空状に形成されている。該凹部28は、断面略三角形状をなし、図1、3に示すように大径側取付部14の端面（蛇腹部16と反対側の端面）からブーツ10の軸方向に陥没して形成されている。なお、張り出し部14bにおける蛇腹部16側の端面は略半径方向に延びる縦壁部30により閉塞されている。

【0022】以上よりなる本実施形態の樹脂製ジョイントブーツ10であると、大径側取付部14における張り出し部14bを、略一定の肉厚を持つ内側壁部22及び外側壁部24と、両壁部22、24の間を連結する支持壁部26とにより中空状に形成したことから、成形不良が大幅に改善され、特に張り出し部14bの内周面におけるヒケの発生を防止してアウターケース6に対する高いシール性を確保することができる。

【0023】また、張り出し部14bを中空状とし、略一定の肉厚を持つ内側壁部22をその中央部で單一の支持壁部26により支持するようにしたので、大径側取付部14をアウターケース6に締め付け固定する際に、全周にわたって略均等な力で締め付けることが可能となり、良好なシール性を確保することができる。しかも、單一の支持壁部26で支持する構造であり、形状がシンプルであることから、成形しやすいというメリットもある。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、トリポートタイプの等速ジョイントのように非円形な外周形状のアウターケースを持つジョイントに取り付けられる樹脂製ジョイントブーツにおいて、該アウターケースに取り付けられる大径側取付部の成形性を大幅に改善することができるとともに、良好なシール性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る樹脂製ジョイントブーツの半断面半側面図である。

【図2】同ジョイントブーツを大径側取付部側から見た

正面図である。

【図3】同ジョイントブーツの要部拡大断面図である。

【図4】従来の樹脂製ジョイントブーツを取り付けたト
リポートタイプの等速ジョイントを示す断面図である。

【図5】同等速ジョイントの側面図である。

【符号の説明】

10……樹脂製ジョイントブーツ

12……小径側取付部

14……大径側取付部

14b……張り出し部

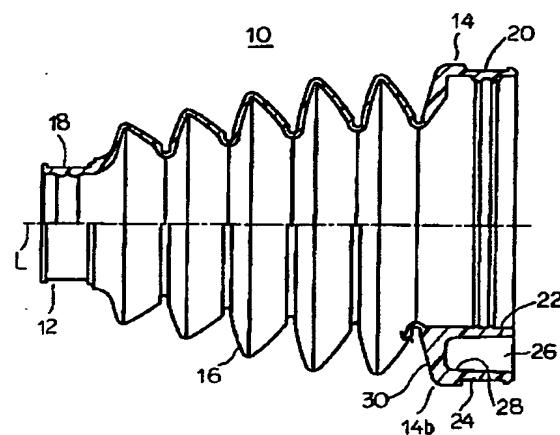
16……蛇腹部

22……内側壁部

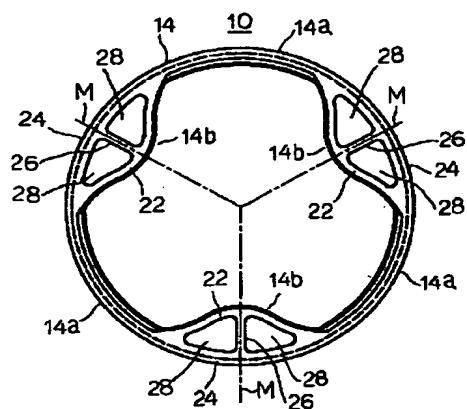
24……外側壁部

26……支持壁部

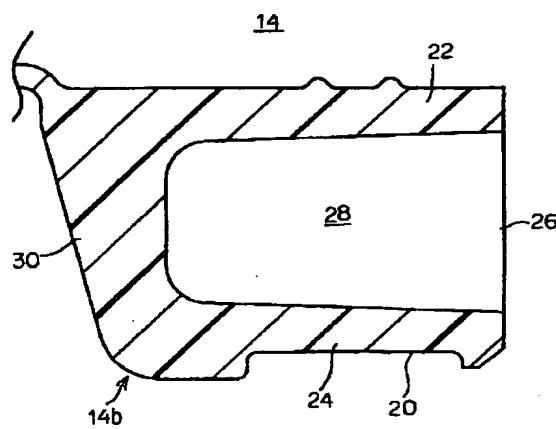
【図1】



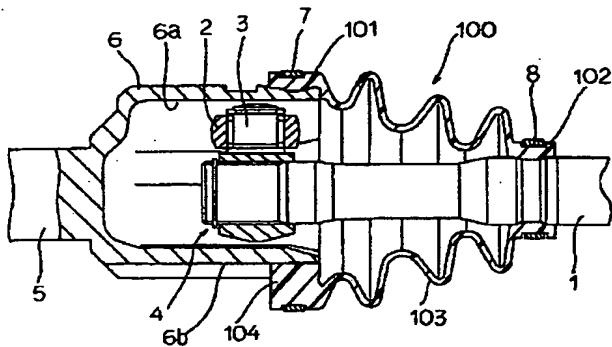
【図2】



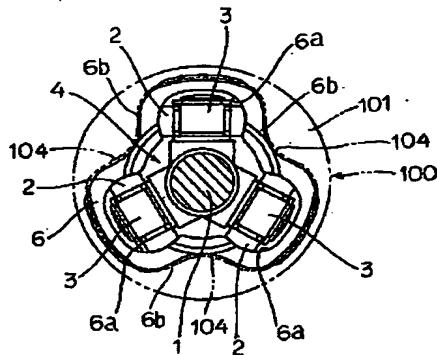
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J043 AA03 DA10 FA01 FA03 FA07

FB04

3J045 AA14 BA03 CB14 DA10 EA03